画像前処理機能
補足説明書

2010年 4月 1日

株式会社　東研

TOHKEN

第2版

目次

1. 概要 2
2. 画像処理の機能について 2
2-1. Erosion (黒膨張) 2
2-2. Dilation (白膨張) 2
2-3. Reverse(白黒反転) 2
2-4. コントラスト強調 2
2-5. ガンマ補正 2
2-6. 平滑化 2
2-7. メディアンフィルタ 2
2-8. 画像全体の縮小 2
3. 画像前処理の例 3
3-1. Erosion (黒膨張) 3
3-2. Dilation (白膨張) 5
3-3. Reverse (白黒反転) 7
3-4. コントラスト強調(12.5%暗側破棄) 8
3-5. コントラスト強調(25%暗側破棄) 8
3-6. コントラスト強調(12.5%明側破棄) 9
3-7. コントラスト強調(25%明側破棄) 9
3-8 コントラスト強調(12.5%暗側破棄、12.5%明側破棄) 10
3-9 コントラスト強調(25%暗側破棄、25%明側破棄) 10
3-10 ガンマ補正(1/r=0.5) 10
3-11. 平滑化 11
3-12. メディアンフィルタ 11
3-13. Down Size (Quick) 12
3-14. Down Size (Average) 12

1. 概要

画像前処理機能は、撮像した画質が劣化している場合に、シンボルコードの読み取り性能を向上させるために、その画質を改善する機能です。

⚠注意

この画像前処理機能を使用できない機種もありますので、各製品の取扱説明書で、使用できる機種かどうかを、ご確認ください。

2. 画像処理の機能について

22 種類の画像処理機能があります。
読取対象に合わせて、適切な画像処理を選択することにより読み取り性能が向上します。

2-1. Erosion (黒膨張)

近傍画素の画素濃度の最小値(黒)に置き換えます。その結果、黒部分が膨張します。
主に、黒部分のカスレや欠け等を改善します。

例: Erosion 2x2 (黒膨張)の場合、近傍 4 画素の濃度最小値に置き換えます。

2-2. Dilation (白膨張)

近傍画素の画素濃度の最大値(白)に置き換えます。その結果、白部分が膨張します。
主に、黒部分のインク過多や滲み等を改善します。

例:Erosion 2x2 (白膨張)の場合、近傍 4 画素の濃度最大値に置き換えます。

2-3. Reverse(白黒反転)

この画像処理は画素濃度の白黒を反転します。

2-4. コントラスト強調

画像濃度の特定濃度範囲のコントラストを強調します。
明るい部分のコントラストを強調したり、暗い部分を強調したりすることができます。

2-5. ガンマ補正

暗い部分のコントラストを改善(強調)します。

2-6. 平滑化

近傍 3x3 画素の濃度平均値で置き換えます。濃度が滑らかな画像になります。

2-7. メディアンフィルタ

近傍 3x3 画素の中央値(メディアン値)で置き換えます。濃度が滑らかになり、「平滑化」に比べてノイズ成分が少なくなります。

2-8. 画像全体の縮小

画像全体の大きさを縮小します。通常、画像処理時間が短くなります。

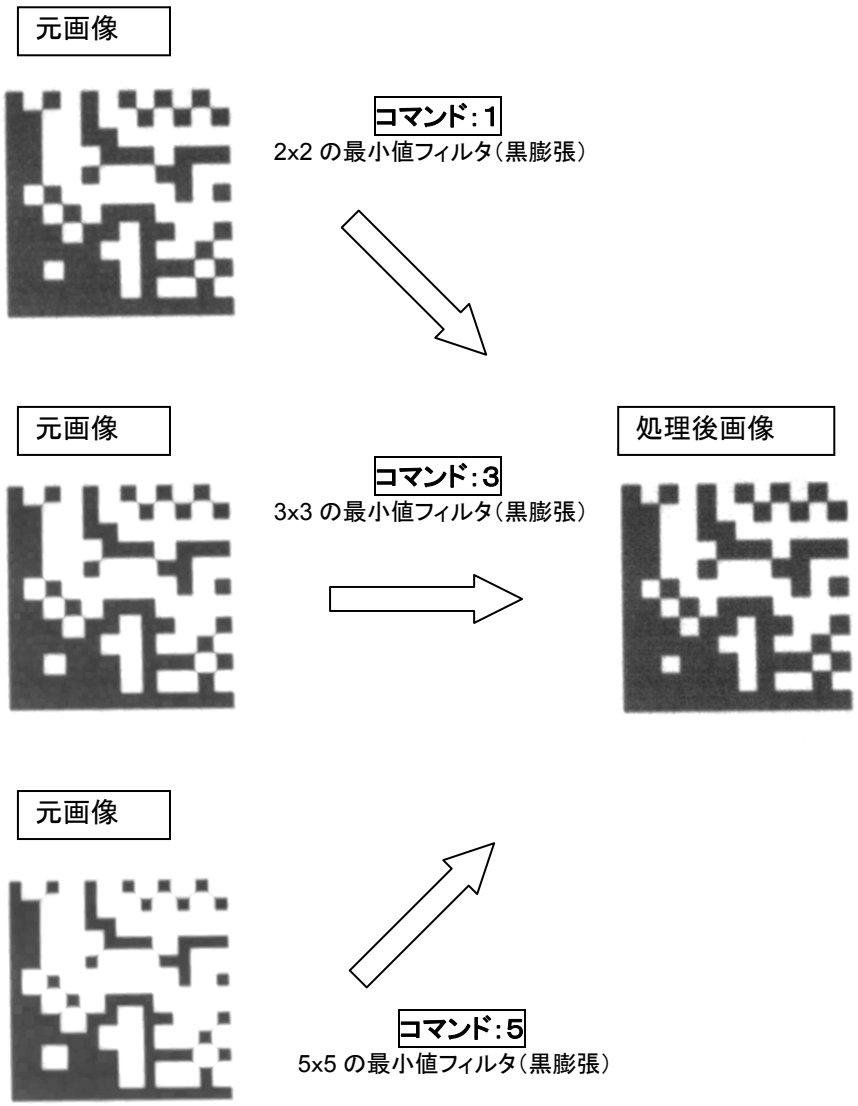
3. 画像前処理の例

コマンド別に、前処理前後の画像例を示します。

⚠注意　前処理機能を解除する場合は、**コマンド:0** を使用します。

3-1. Erosion (黒膨張)

近傍画素の画素濃度の最小値(黒)に置き換えます。その結果、黒部分が膨張します。
主に、黒部分のカスレや欠け等を改善します。



元画像

コマンド：7

2x1 の最小値フィルタ（横方向黒膨張）

元画像

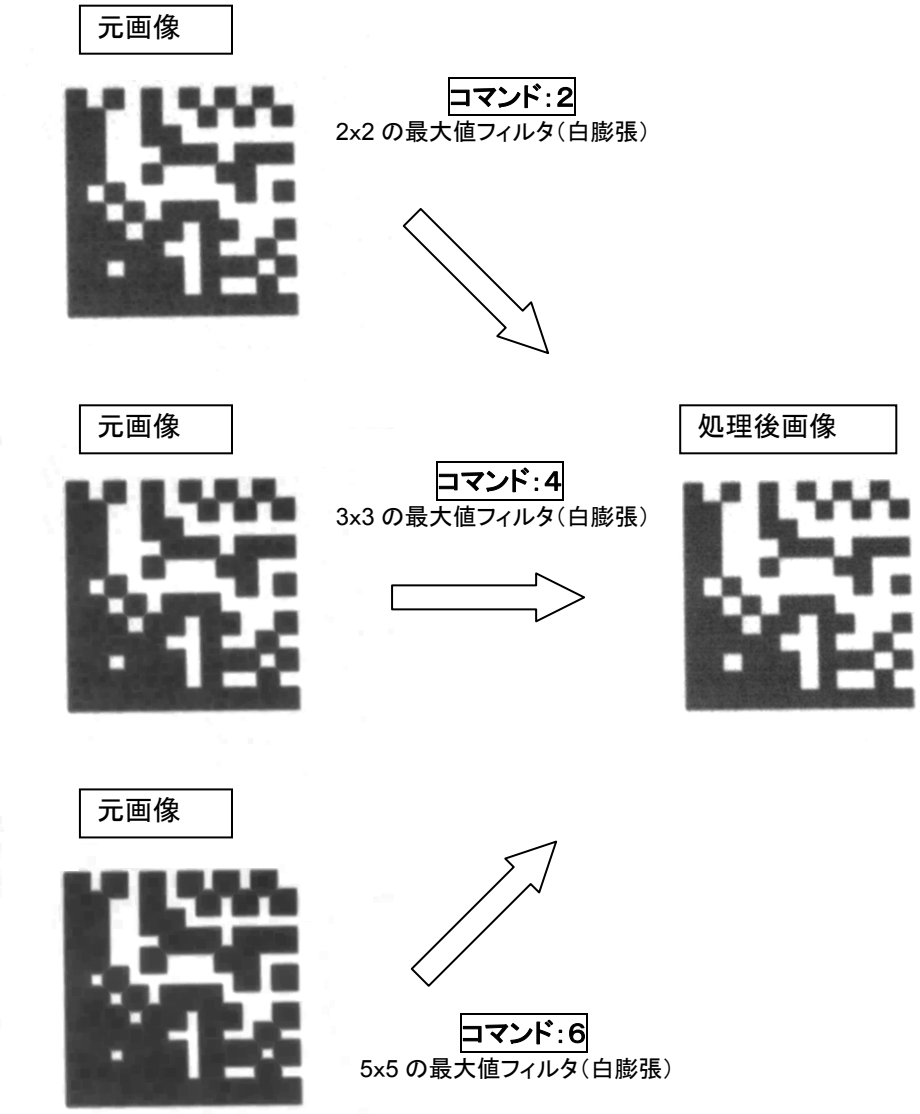
処理後画像

コマンド：9

1x2 の最小値フィルタ（縦方向黒膨張）

3-2. Dilation (白膨張)

近傍画素の画素濃度の最大値(白)に置き換えます。その結果、白部分が膨張します。
主に、黒部分のカスレや欠け等を改善します。



元画像

コマンド：8

2x1 の最大値フィルタ

（横方向白膨張）

元画像

コマンド：10

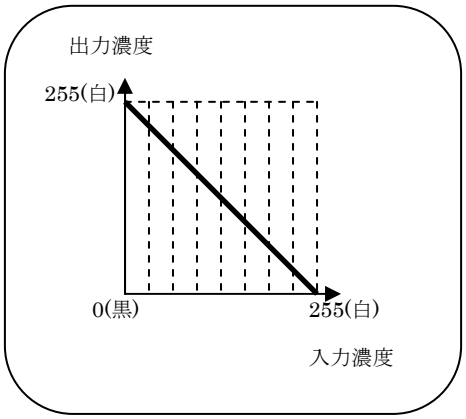
1x2 の最大値フィルタ

（縦方向白膨張）

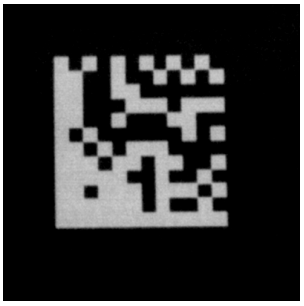
処理後画像

3-3. Reverse (白黒反転)

この画像処理は画素濃度の白黒を反転します。

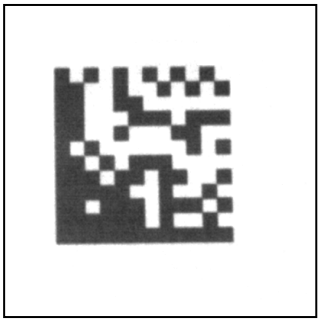


元画像



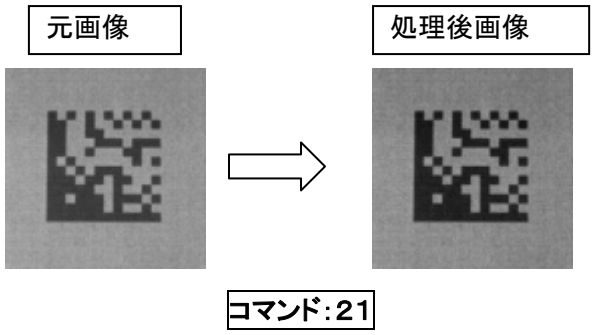
コマンド:20
白黒反転

処理後画像

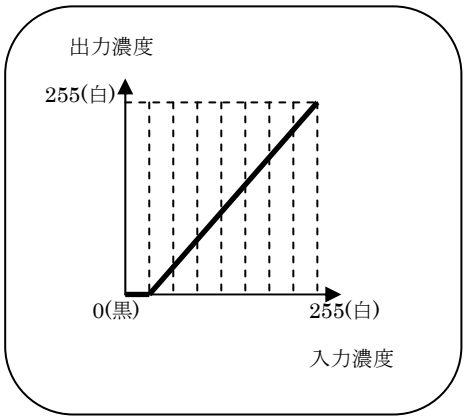


3-4. コントラスト強調（12.5%暗側破棄）

グレー部分のうち、黒側の濃度 12.5%以下を黒に置き換えます。



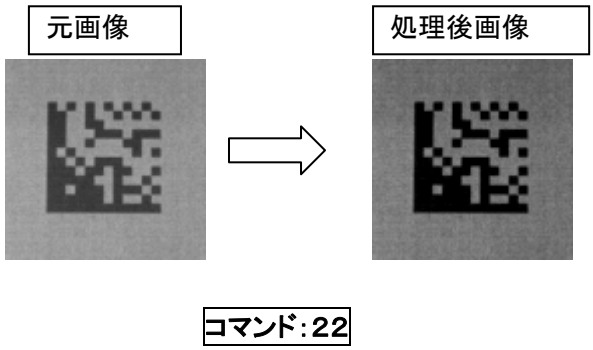
コマンド：21



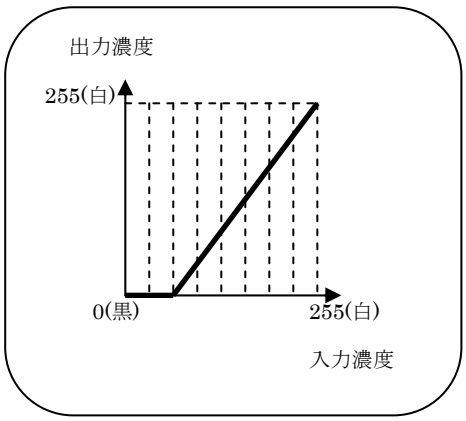
3-5. コントラスト強調（25%暗側破棄）

グレー部分のうち、黒側の濃度 25%以下を黒に置き換えます。

ルックアップテーブル
コマンド:22

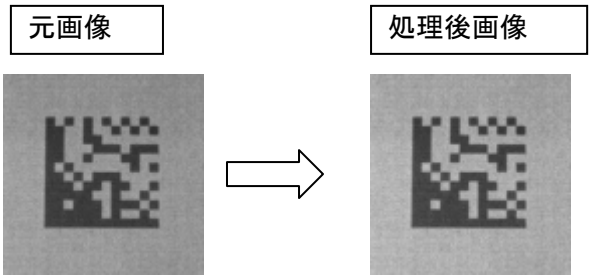


コマンド：22

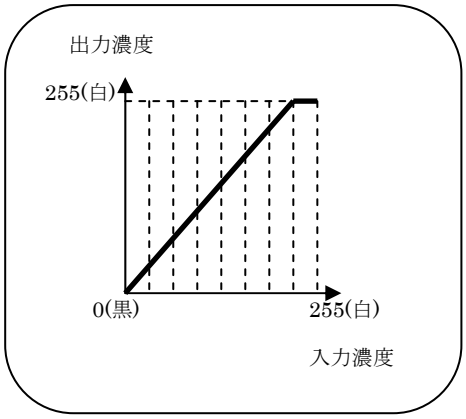


3-6. コントラスト強調（12.5%明側破棄）

グレー部分のうち、白側の濃度 12.5%以上を白に置き換えます。

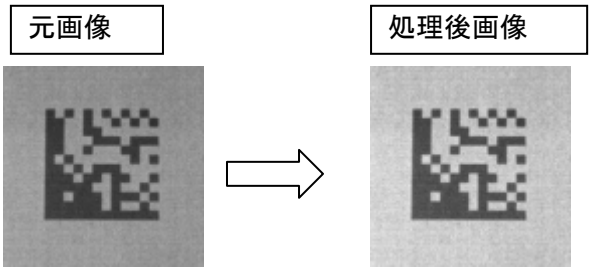


コマンド：23

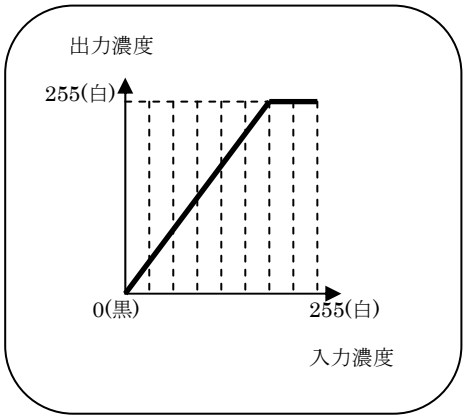


3-7. コントラスト強調（25%明側破棄）

グレー部分のうち、白側の濃度 25%以上を白に置き換えます。

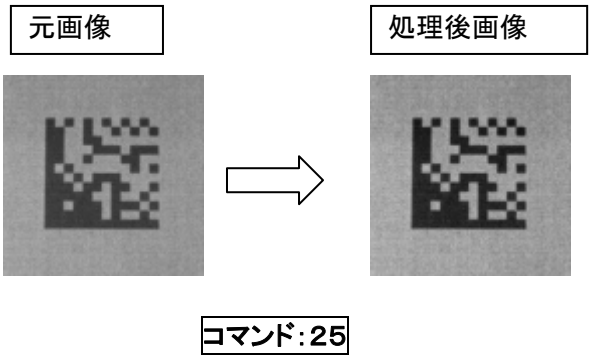


コマンド：24

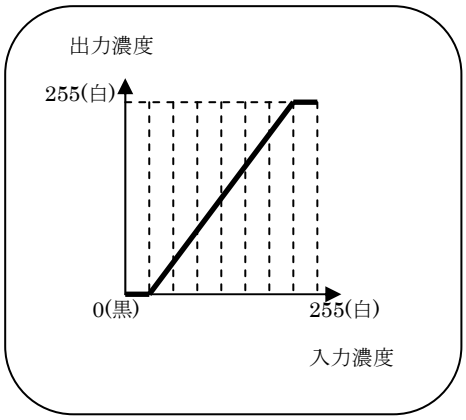


3-8 コントラスト強調（12.5%暗側破棄、12.5%明側破棄）

グレー部分のうち、黒側の濃度 12.5%以下を黒に、白側 12.5%以上を白に置き換えます。

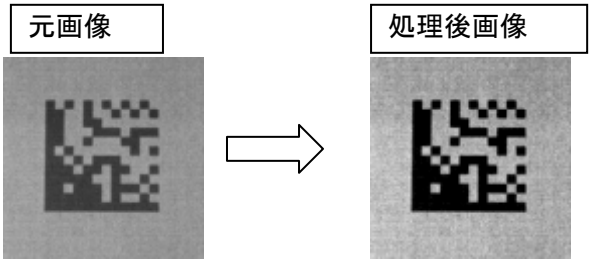


コマンド：25

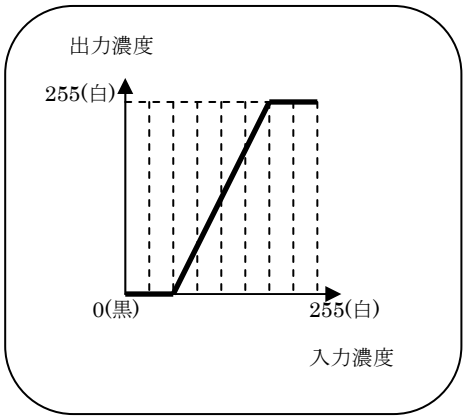


3-9 コントラスト強調（25%暗側破棄、25%明側破棄）

グレー部分のうち、黒側の濃度 25%以下を黒に、白側 25%以上を白に置き換えます。

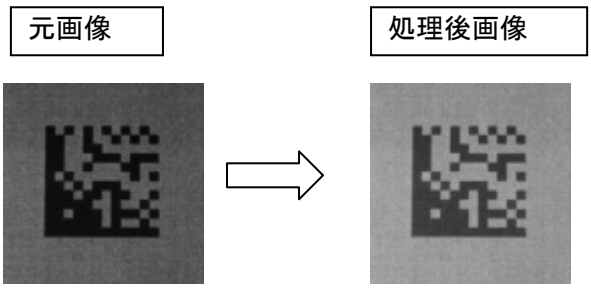


コマンド：26

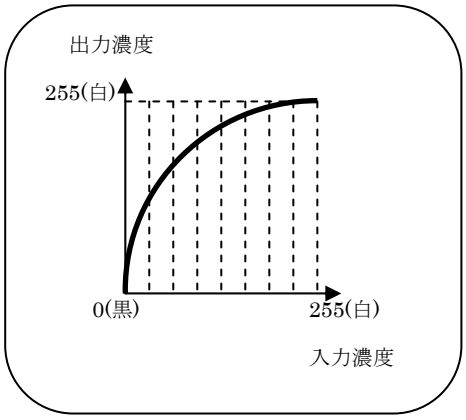


3-10 ガンマ補正（1/r=0.5）

暗い部分のコントラストを改善（強調）します。

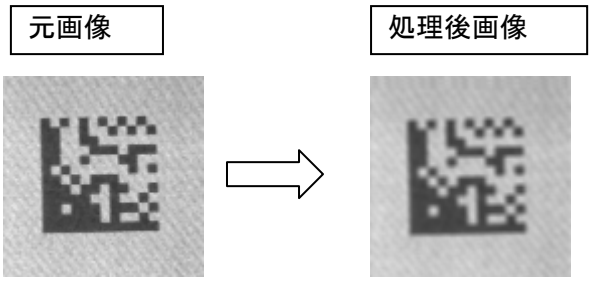


コマンド：27



3-11. 平滑化

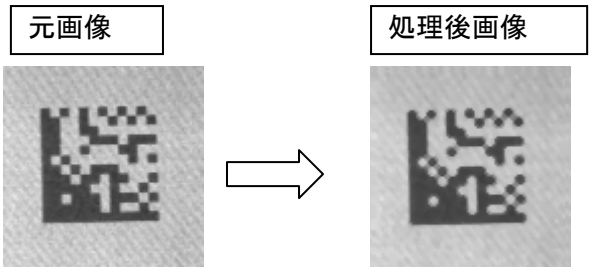
近傍 3x3 画素の濃度平均値で置き換えます。濃度が滑らかな画像になります。



コマンド:40

3-12. メディアンフィルタ

近傍 3x3 画素の中央値（メディアン値）で置き換えます。濃度が滑らかになり、「平滑化」に比べてノイズ成分が少なくなります。

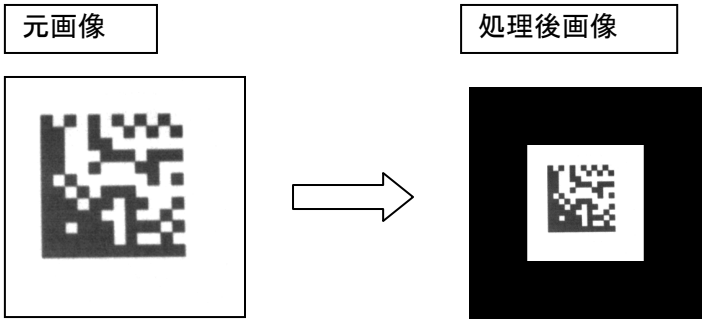


コマンド:41

3-13. Down Size (Quick)

近傍画素 2×2 を、その 4 画素中の1画素で置き換えて、画像全体を縦横とも 1/2 に縮小します（間引き処理）。画像処理時間が短くなります。

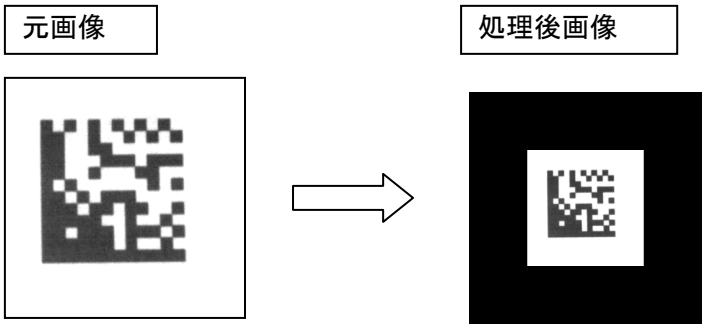
コマンド:70



コマンド:70

3-14. Down Size (Average)

近傍画素 2×2 を、その 4 画素の濃度平均値である1画素に置き換えて、画像全体を縦横とも 1/2 に縮小します（平均化処理）。



コマンド:71

株式会社 東研

本社	〒163-0710	東京都新宿区西新宿 2 丁目 7 番 1 号 小田急第一生命ビル 10 階	
本社営業部			TEL 03(5325)4311
名古屋営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅 4 丁目 2 番 12 号 松陽ビル	TEL 052(565)9091 (代)
大阪営業所	〒530-0044	大阪市北区東天満 2 丁目 9 番 1 号 若杉ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ本館 7 階	TEL 06(6353)5476 (代)
福岡営業所	〒812-0012	福岡市博多区博多駅中央街 8 番 36 号 博多ビル	TEL 092(441)3638 (代)
日立営業所	〒312-0054	茨城県ひたちなか市はしかべ 2 丁目 1 番 10 号 ﾛｲﾔﾙｵﾌｨｽ	TEL 029(276)9555 (代)
ﾌｨｰﾙﾄﾞｻﾎﾟｰﾄ	〒182-0025	東京都調布市多摩川 1 丁目 43 番地 2 号 第 3 ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ	TEL 042(484)5190 (代)